

PCT/JP2004/009214

23. 6. 2004

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

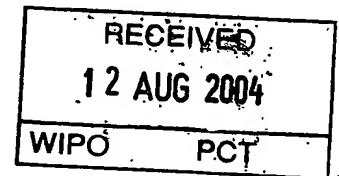
BEST AVAILABLE COPY

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2003年 6月27日

出 願 番 号
Application Number: 特願2003-185430
[ST. 10/C]: [JP2003-185430]



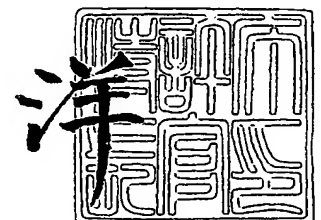
出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 7月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特2004-3067028

【書類名】 特許願

【整理番号】 2130650242

【提出日】 平成15年 6月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/225

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 高島 徹

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100092794

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松田 正道

 【電話番号】 06-6397-2840

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009896

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9006027

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スレイブ装置、通信設定方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ装置であって、

前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受けとったかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づき、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受け取った場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記所定時間内に前記コマンドを受け取らなかった場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段とを備え、

前記通信制御手段は、前記接続の復元により前記スレイブ装置と前記マスタ機器とが通信を再開するまでに、自らの通信モードを、前記複数の通信モードから選択して前記解除直前のものと異なるものに変更するスレイブ装置。

【請求項 2】 所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ装置であって、

前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、自らに現在設定されている前記通信モードのものであるかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づき、前記コマンドが、現在設定されている通信モードのものである場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記コマンドが、現在設定されている通信モードに基づくものでない場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段とを備え、

前記通信制御手段は、前記接続の復元により前記スレイブ装置と前記マスタ機器とが通信を再開するまでに、自らの通信モードを、前記複数の通信モードから

選択して前記解除直前のものと異なるものに変更するスレイブ装置。

【請求項 3】 所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ装置であって、

前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、どの種類の通信モードのものであるかどうかを同定する通信モード同定手段と、

前記通信モード同定手段の同定結果に応じて自らの通信モードを変更した後に前記マスタ機器と通信可能な状態とする制御を行う通信制御手段とを備えたスレイブ装置。

【請求項 4】 前記所定の通信バスは U S B（ユニバーサル・シリアル・バス）タイプである請求項 1 から 3 のいずれかに記載のスレイブ装置。

【請求項 5】 前記通信制御手段は、前記 U S B の D+または D-ラインに印加されている電圧をプルアップまたはプルダウンすることにより前記解除を実行する請求項 4 に記載のスレイブ装置。

【請求項 6】 前記通信制御手段は、前記 U S B において前記ホスト機器からの電圧が供給される V_{BUS}ラインをオフにすることにより前記解除を実行する請求項 4 に記載のスレイブ装置。

【請求項 7】 前記複数の通信モードは、イメージングクラスに対応したモード、マスストレージクラスに対応したモード、カスタムクラスに対応したモード、ストリーミングクラスに対応したモードのうち、少なくとも 2つのモードを含む請求項 1 から 3 のいずれかに記載のスレイブ装置。

【請求項 8】 前記複数の通信モードの内、前記マスストレージクラスに対応したモードを、初期状態として自らに設定している請求項 7 に記載のスレイブ装置。

【請求項 9】 前記 U S B は有線の U S B ケーブルとして実現されている請求項 4 に記載のスレイブ装置。

【請求項 10】 前記 U S B は無線回線として実現されている請求項 4 に記載のスレイブ装置。

【請求項 1 1】 現在自らに設定されている通信モードに関する情報を含む通信状態の情報を表示する表示手段を備えた請求項 1 から 3 のいずれかに記載のスレイブ装置。

【請求項 1 2】 請求項 1 から 7 のいずれかに記載のスレイブ装置を備え、
自らが記録したデータを前記通信により前記マスタ機器へ転送可能なデジタルカメラ。

【請求項 1 3】 所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ機器の前記通信モードを設定する通信設定方法であって、

前記マスタ機器に対し、前記スレイブ機器に現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受けとったかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づき、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受け取った場合は、前記スレイブ機器を、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記所定時間内に前記コマンドを受け取らなかった場合は、前記スレイブ機器側で前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御工程とを備え、

前記通信制御工程は、前記接続の復元により前記スレイブ装置と前記マスタ機器とが通信を再開するまでに、自らの通信モードを、前記複数の通信モードから選択して前記解除直前のものと異なるものに変更する通信設定方法。

【請求項 1 4】 所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ機器の前記通信モードを設定する通信設定方法であって、

前記マスタ機器に対し、前記スレイブ機器に現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、前記スレイブ機器に現在設定されている前記通信モードのものであるかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づき、前記コマンドが、現在前記スレイブ機器に

設定されている通信モードのものである場合は、そのコマンドに応じて前記スレイブ機器と前記マスタ機器とを通信可能な状態とし、前記コマンドが、現在前記スレイブ機器に設定されている通信モードに基づくものでない場合は、前記スレイブ機器側で前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御工程とを備え、

前記通信制御工程は、前記接続の復元により前記スレイブ装置と前記マスタ機器とが通信を再開するまでに、自らの通信モードを、前記複数の通信モードから選択して前記解除直前のものと異なるものに変更する通信設定方法。

【請求項 15】 所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ機器の前記通信モードを設定する通信設定方法であって、

前記マスタ機器に対し、前記スレイブ機器に現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、どの種類の通信モードのものであるかどうかを同定する通信モード同定工程と、

前記通信モード同定工程の同定結果に応じて前記スレイブ機器の通信モードを変更した後に、前記マスタ機器と通信可能な状態とする制御を行う通信制御工程とを備えた通信設定方法。

【請求項 16】 請求項 1 に記載のスレイブ装置の、前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受けとったかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づき、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受け取った場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記所定時間内に前記コマンドを受け取らなかった場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 17】 請求項 2 に記載のスレイブ装置の、前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ

タ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、自らに現在設定されている前記通信モードのものであるかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づき、前記コマンドが、現在設定されている通信モードのものである場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記コマンドが、現在設定されている通信モードに基づくものでない場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 18】 請求項 3 に記載のスレイブ装置の、前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、どの種類の通信モードのものであるかどうかを同定する通信モード同定手段と、前記通信モード同定手段の同定結果に応じて自らの通信モードを変更した後に前記マスタ機器と通信可能な状態とする制御を行う通信制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラム。

【請求項 19】 請求項 16 から 19 のいずれかに記載のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

【請求項 20】 請求項 1 から 7 のいずれかに記載のスレイブ装置を備え、前記マスタ機器と通信可能な情報処理デバイス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、マストレージクラスおよびイメージングクラスでの USB 接続が可能な、例えばデジタルカメラに応用可能なスレイブ装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】

図 7 に従来の技術による、デジタルカメラと外部機器とから構成される画像データ転送システムの構成を示す（例えば、特許文献 1 を参照）。

【0003】

画像データ転送システム 700 は、デジタルカメラ 710、外部機器としての

パーソナルコンピュータ 720、プリンタ A 730、プリンタ B 740 から構成され、プリンタ A 730、プリンタ B 740 はデジタルカメラ 710 から画像データを取得して印刷するための処理機能を有している。画像データ転送システム 700 において、デジタルカメラ 710、パーソナルコンピュータ 720、プリンタ A 730 またはプリンタ B 740 はいずれも USB（ユニバーサル・シリアル・バス）対応のインタフェースを有し、デジタルカメラ 710 は外部機器とそれぞれ USB ケーブル 750 a ～ 750 c によって USB 接続される。

【0004】

デジタルカメラ 710 と接続された外部機器は、プリンタ A 730 またはプリンタ B 740 の場合はデジタルカメラ 710 が撮像してその内部に記録している画像データを自らに取り込んで直接プリントアウトしたり、パーソナルコンピュータ 720 はデジタルカメラ 710 内の画像データを消去したりできる。すなわち外部機器側の制御でデジタルカメラ 710 内の画像データの各種処理を行うことができる。

【0005】

ところで、USB 接続される機器は複数の通信モードを有しており、通信相手同士が同一の通信モードを有するとき通信可能となり、データの転送等を行うことができる。

【0006】

画像データ転送システム 700 においては、プリンタ A 730 はデジタルカメラ 710 をマスストレージデバイスとして認識するマスストレージクラスに対応した機器であって、マスストレージクラスに対応した通信モードを有している。プリンタ B 740 はデジタルカメラをイメージングデバイスとして認識するイメージングクラスに対応した機器であって、イメージングクラスに対応した通信モードを有し、パーソナルコンピュータ 720 は上記双方のクラスに対応した通信モードを有している。なお、パーソナルコンピュータ 720 はデジタルカメラをマスストレージデバイスとしてもイメージングクラスとしても認識することができ、マスストレージクラスに対応およびイメージングクラスに対応した2つの通信モードを有している。

【0007】

これらの外部機器は、USB接続の相手となる機器が自らの通信モードと同一の通信モードを有するものとして画像データ転送に必要な通信を行おうとするが、相手機器が同一の通信モードを有さない場合は通信はできない。

【0008】

このような外部機器に対し、デジタルカメラ710のユーザは、事前に接続すべき外部機器のクラスに応じて、マストレージクラスかイメージングクラスの何れの通信モードを選択して、通信モードが外部機器と同一になるよう設定する。

【0009】

これにより、外部機器が、プリンタA730のようにデジタルカメラをマストレージデバイスとして認識する場合にも対応でき、図示しないがイメージングデバイスとして認識する場合にも対応できる。そのため、デジタルカメラ710を種々の外部機器に接続することができる。

【0010】

【特許文献1】

特開2002-271721号公報

【0011】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、通信モードを選択するために、ユーザーは外部機器およびデジタルカメラ710の両方の通信モードについて理解し、現在システムにおいて用いられてる通信モードが何であるかを把握し、それに応じてデジタルカメラ710の通信モードを選択、設定する必要がある。このことはユーザーにとって非常に煩雑であり、特にデジタルカメラの操作に不慣れなユーザーにとって不便であった。

【0012】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、ユーザー側での煩わしい操作を省いて、接続の対象となる外部機器の種類に応じて、自動的に通信モードの設定を行うことができる、デジタルカメラ等に応用可能なスレイブ装置等を提

供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するために、第1の本発明は、所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ装置であって、

前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受けとったかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づき、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受け取った場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記所定時間内に前記コマンドを受け取らなかった場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段とを備え、

前記通信制御手段は、前記接続の復元により前記スレイブ装置と前記マスタ機器とが通信を再開するまでに、自らの通信モードを、前記複数の通信モードから選択して前記解除直前のものと異なるものに変更するスレイブ装置である。

【0014】

また、第2の本発明は、所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ装置であって、

前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、自らに現在設定されている前記通信モードのものであるかどうかを判定する判定手段と、

前記判定手段の判定結果に基づき、前記コマンドが、現在設定されている通信モードのものである場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記コマンドが、現在設定されている通信モードに基づくものでない場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段とを備え、

前記通信制御手段は、前記接続の復元により前記スレイブ装置と前記マスタ機器とが通信を再開するまでに、自らの通信モードを、前記複数の通信モードから選択して前記解除直前のものと異なるものに変更するスレイブ装置である。

【0015】

また、第3の本発明は、所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ装置であって、

前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、どの種類の通信モードのものであるかどうかを同定する通信モード同定手段と、

前記通信モード同定手段の同定結果に応じて自らの通信モードを変更した後に前記マスタ機器と通信可能な状態とする制御を行う通信制御手段とを備えたスレイブ装置である。

【0016】

また、第4の本発明は、前記所定の通信バスはUSB（ユニバーサル・シリアル・バス）タイプである第1から第3のいずれかの本発明のスレイブ装置である。

【0017】

また、第5の本発明は、前記通信制御手段は、前記USBのD+またはD-ラインに印加されている電圧をプルアップまたはプルダウンすることにより前記解除を実行する第4の本発明のスレイブ装置である。

【0018】

また、第6の本発明は、前記通信制御手段は、前記USBにおいて前記ホスト機器からの電圧が供給されるV_{BUS}ラインをオフにすることにより前記解除を実行する第4の本発明のスレイブ装置である。

【0019】

また、第7の本発明は、前記複数の通信モードは、イメージングクラスに対応したモード、マスストレージクラスに対応したモード、カスタムクラスに対応したモード、ストリーミングクラスに対応したモードのうち、少なくとも2つのモ

ードを含む第1から第3のいずれかの本発明のスレイブ装置である。

【0020】

また、第8の本発明は、前記複数の通信モードの内、前記マスタストレージクラスに対応したモードを、初期状態として自らに設定している第7の本発明のスレイブ装置である。

【0021】

また、第9の本発明は、前記USBは有線のUSBケーブルとして実現されている第4の本発明のスレイブ装置である。

【0022】

また、第10の本発明は、前記USBは無線回線として実現されている第4の本発明のスレイブ装置である。

【0023】

また、第11の本発明は、現在自らに設定されている通信モードに関する情報を含む通信状態の情報を表示する表示手段を備えた第1から第3のいずれかの本発明のスレイブ装置である。

【0024】

また、第12の本発明は、第1から7のいずれかの本発明のスレイブ装置を備え、

自らが記録したデータを前記通信により前記マスタ機器へ転送可能なデジタルカメラである。

【0025】

また、第13の本発明は、所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ機器の前記通信モードを設定する通信設定方法であって、

前記マスタ機器に対し、前記スレイブ機器に現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受けとったかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づき、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受け取った場合は、前記スレイブ機器を、そのコマン

ドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記所定時間内に前記コマンドを受け取らなかった場合は、前記スレイブ機器側で前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御工程とを備え、

前記通信制御工程は、前記接続の復元により前記スレイブ装置と前記マスタ機器とが通信を再開するまでに、自らの通信モードを、前記複数の通信モードから選択して前記解除直前のものと異なるものに変更する通信設定方法である。

【0026】

また、第14の本発明は、所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ機器の前記通信モードを設定する通信設定方法であって、

前記マスタ機器に対し、前記スレイブ機器に現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、前記スレイブ機器に現在設定されている前記通信モードのものであるかどうかを判定する判定工程と、

前記判定工程の判定結果に基づき、前記コマンドが、現在前記スレイブ機器に設定されている通信モードのものである場合は、そのコマンドに応じて前記スレイブ機器と前記マスタ機器とを通信可能な状態とし、前記コマンドが、現在前記スレイブ機器に設定されている通信モードに基づくものでない場合は、前記スレイブ機器側で前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御工程とを備え、

前記通信制御工程は、前記接続の復元により前記スレイブ装置と前記マスタ機器とが通信を再開するまでに、自らの通信モードを、前記複数の通信モードから選択して前記解除直前のものと異なるものに変更する通信設定方法である。

【0027】

また、第15の本発明は、所定の通信バスを用いてマスタ機器と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するスレイブ機器の前記通信モードを設定する通信設定方法であって、

前記マスタ機器に対し、前記スレイブ機器に現在設定されている通信モードを

知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、どの種類の通信モードのものであるかどうかを同定する通信モード同定工程と、

前記通信モード同定工程の同定結果に応じて前記スレーブ機器の通信モードを変更した後に、前記マスタ機器と通信可能な状態とする制御を行う通信制御工程とを備えた通信設定方法である。

【0028】

また、第16の本発明は、第1の本発明のスレーブ装置の、前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受けとったかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づき、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受け取った場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記所定時間内に前記コマンドを受け取らなかった場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0029】

また、第17の本発明は、第2の本発明のスレーブ装置の、前記マスタ機器に対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、自らに現在設定されている前記通信モードのものであるかどうかを判定する判定手段と、前記判定手段の判定結果に基づき、前記コマンドが、現在設定されている通信モードのものである場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記コマンドが、現在設定されている通信モードに基づくものでない場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0030】

また、第18の本発明は、第3の本発明のスレーブ装置の、前記マスタ機器に

対し、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、前記マスタ機器から前記通知コードに応じて受け取ったコマンドが、どの種類の通信モードのものであるかどうかを同定する通信モード同定手段と、前記通信モード同定手段の同定結果に応じて自らの通信モードを変更した後に前記マスタ機器と通信可能な状態とする制御を行う通信制御手段としてコンピュータを機能させるためのプログラムである。

【0031】

また、第19の本発明は、第16から第19のいずれかの本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

【0032】

また、第20の本発明は、第1から第7のいずれかの本発明のスレイブ装置を備え、

前記マスタ機器と通信可能な情報処理デバイスである。

【0033】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、図面を参照して説明する。

【0034】

(実施の形態1)

図1は本発明の実施の形態1によるデジタルカメラと、外部機器とから構成される画像データ転送システムの構成図である。

【0035】

画像データ転送システム100においてデジタルカメラ110以外の構成は従来例と同様である。すなわち、外部機器としてのプリンタA730、プリンタB740はデジタルカメラ110から画像データを取得して印刷するための処理機能を有し、画像データ転送システム100において、デジタルカメラ110、パーソナルコンピュータ720、プリンタA730またはプリンタB740はいずれもUSB（ユニバーサル・シリアル・バス）対応のインタフェースを有し、デジタルカメラ110は外部機器とそれぞれUSBケーブル750a～750cによってUSB接続される。

【0036】

また、従来例同様、プリンタ A 730 はデジタルカメラ 110 をマストレージデバイスとして認識するマストレージクラスに対応した機器であって、マストレージクラスに対応した通信モードを有している。プリンタ B 740 はデジタルカメラをイメージングデバイスとして認識するイメージングクラスに対応した機器であって、イメージングクラスに対応した通信モードを有し、パーソナルコンピュータ 720 は上記双方のクラスに対応した通信モードを有している。パーソナルコンピュータ 720 はデジタルカメラをマストレージデバイスとしてもイメージングクラスとしても認識することができ、マストレージクラスに対応およびイメージングクラスに対応した 2 つの通信モードを有している。

【0037】

次に、図 2 は本発明の実施の形態 1 によるデジタルカメラ 110 およびその周辺の構成を示すブロック図である。図 2 に示すように、デジタルカメラ 110 において、撮像手段 111 は対象物を撮像して画像データとする手段であり、画像処理手段 112 は撮像手段 111 が撮像した画像データを表示、蓄積可能なデータに処理する手段であり、メモリカード 113 は画像データを蓄積する手段であり、液晶モニタ 114 は撮像された画像データやデジタルカメラ 110 の動作、機能の内容を表示する手段である。また、システム制御手段 115 は画像処理手段 112 を制御する手段であり、ユーザの操作を受け付ける操作手段 116 からの入力に基づき動作する。

【0038】

さらに、通信コネクタ 117 は USB ケーブル 200 を接続するコネクタであり、USB 制御部 118 は USB ケーブルの接続状態、通信を制御する手段であり、システム制御手段 115 により制御される。なお、USB 制御部 118 は具体的には専用半導体チップ等により実現される。

【0039】

また、USB ケーブル 200 は図 1 の USB ケーブル 750 a ~ 750 c に相当し、図 1 のパーソナルコンピュータ 720、プリンタ A 730、プリンタ B 740 に相当する外部機器 300 と接続される。USB ケーブル 200 は、外部機

器 300 からの電圧が供給される VBUS ライン 210、外部機器 300 とデジタルカメラ 110 との間でデータを伝達する D+ ライン 220 および D- ライン 230、そして基準電位を与える GND ライン 240 の 4 本の信号ラインから構成されている。なお、図 2 には模式的に示したが、USB 制御部 118 は USB ケーブル 200 の接続を、ケーブルを構成する 4 本のライン毎に制御することができる。

【0040】

次に、図 3 は本発明の実施の形態 1 によるデジタルカメラ 110 の背面図を示すブロック図である。図 3 に示すように、操作手段 116 の一部である電源スイッチ 116a を図中矢印 A 側に切り換えると、デジタルカメラ 110 の電源が ON 状態となり、矢印 B 側に切り換えると、デジタルカメラの電源が OFF 状態となる。操作手段 116 は他にシャッター釦 116b、決定釦 116c、カーソルキー 116d、メニュー釦 116e を含んでいる。背面には他に液晶モニタ 114 が露出しており、撮像時に用いられるファインダ 119 が設けられているが、デジタルカメラ 110 の撮像機能に関する部分は公知技術と同様であるので詳細な説明は省略する。

【0041】

なお、上記の構成において、デジタルカメラ 110 は本発明のスレイブ機器を搭載した機器に相当し、外部機器 300 (パーソナルコンピュータ 720、プリンタ A 730、プリンタ B 740) は本発明のマスタ機器に相当し、システム制御手段 115 および USB 制御部 118 は本発明の判定手段ならびに通信制御手段に相当する。また、液晶モニタ 114 は本発明の表示手段に相当する。

【0042】

以上のような構成を有する本発明の実施の形態 1 によるデジタルカメラ 110 の動作を、図 4 のフローチャートおよび図 5 の液晶モニタ 114 の模式的な動作説明図を参照して説明するとともに、これにより、本発明の通信設定方法の一実施の形態を説明する。

【0043】

(1) はじめに、デジタルカメラ 110 が、マスタトレージクラスの外部機器

300であるパーソナルコンピュータ720またはプリンタA730と接続する場合の動作について説明する。

【0044】

ユーザーは、図5(a)に示す液晶モニタ114上の選択画面を参照してオートモードを選択する(S1)。そして、デジタルカメラ110とパーソナルコンピュータ720またはプリンタA730とをUSBケーブル200でそれぞれの通信コネクタに物理的に接続する。

【0045】

USBケーブル200により接続すると、デジタルカメラ110と外部機器300(この場合はパーソナルコンピュータ720またはプリンタA730)との間で、マスストレージクラスによる通信をするためのネゴシエーションが開始される(S2)。具体的には、USB制御部118が、図2に示すUSBケーブル内のD+ラインの電圧をプルアップして、デジタルカメラ110と外部機器300とを電氣的に接続する。

【0046】

次に、外部機器300は、デジタルカメラ110に対してネゴシエーションを開始するためのコマンド(標準リクエスト)を送信する。デジタルカメラ110は、標準リクエストを受けて、外部機器300に対して、自ら(デジタルカメラ110)がマスストレージデバイスであることを知らせる通知コードを送信する(S3)。

【0047】

外部機器300はこの通知コードを受けてマスストレージクラスのコマンドを送信し、デジタルカメラ110はこのコマンドを受信する(S4におけるYes)。そして、マスストレージクラスでの通信を続行する(S10)。このとき、システム制御手段115はUSB制御部118の制御に基づき液晶モニタ114上に図5(c)に示す画面を表示させて、ユーザーにデジタルカメラ110の通信状態を知らせる。以後、デジタルカメラ110-パーソナルコンピュータ720またはプリンタA730間の通信が確立すると、パーソナルコンピュータ720またはプリンタA730は、デジタルカメラ110内のメモ리카ード113内

の画像データ进行处理することができる。

【0048】

(2) 次に、デジタルカメラ110がイメージングクラスの外部機器300であるプリンタB740と接続するときの動作について説明する。

【0049】

(1) の場合と同様にデジタルカメラ110とプリンタB740とをUSBケーブル200で接続し、図5(a)に示す選択画面によりオートモードを選択すると(S1)、プリンタB740との間でマスストレージクラスによる通信をするためのネゴシエーションを開始する(S2)。

【0050】

次に、プリンタB740は、デジタルカメラ110に対してネゴシエーションを開始するためのコマンド(標準リクエスト)を送信する。デジタルカメラ110は、標準リクエストを受けて、プリンタB740に対して、自ら(デジタルカメラ110)がマスストレージデバイスであることを知らせる通信コードを送信する(S3)。

【0051】

しかし、プリンタB740はイメージングクラスのデバイスであるため、(a) マスストレージクラスの機器であるデジタルカメラ110からの通信コードを受けても、これを判別することはできず、対応したコマンドを送信することができない。さもなくば、プリンタB740は、その種類によっては、(b) デジタルカメラ110からの通信コードの種類に関係なく、イメージングクラスのコマンドを送信する。

【0052】

上記(a)(b)いずれの場合にせよ、デジタルカメラ110は、自らの通信モードに応じたマスストレージクラスのコマンドを受信できない(S4におけるNo)。

【0053】

このとき、デジタルカメラ110はマスストレージクラスでの通信を終了する。具体的には、上記(a)の場合は、USB制御部118が、所定の時間経過し

でもコマンドを受信していないことを確認すると、図2に示すUSBケーブル内のD+ライン220の電圧をプルダウンして、デジタルカメラ110と外部機器300との電氣的接続をいったん解除して、マスストレージクラスでの通信を終了する(S5)。このとき時間の計測は、図示しないが専用タイマーを設けてこれに基づき行ってもよいし、デジタルカメラ110のシステム制御手段115等のクロックを利用してもよい。また、所定の時間としては、少なくとも5秒程度とすることが望ましい。

【0054】

また上記(b)の場合は、プリンタB740からイメージングクラスのコマンドを受信したUSB制御部118が、コマンドがマスストレージクラスのものであることを確認すると、図2に示すUSBケーブル内のD+ラインの電圧をプルダウンして、デジタルカメラ110と外部機器300との電氣的接続をいったん解除して、マスストレージクラスでの通信を終了する(S5)。

【0055】

このとき、確認は、各クラスにおけるコマンドのパケットを参照することにより行う。より詳細には、パケットのサイズまたは先頭部分等の構成を参照する。例えばマスストレージクラスのパケット(Bulk-Only Transferの場合)は、31バイトのサイズを有し、先頭部分として「USBC」という識別子を有するため、USB制御部118はこの識別情報の有無を確認する。なお、イメージングクラスのパケット(PTP: Picture Transfer Protocolの場合)は、可変サイズであり、先頭はパケットサイズ情報が格納される。

【0056】

次に、デジタルカメラ110において、USB制御部118は、再びUSBケーブル200内のD+ライン220の電圧をプルアップして、ネゴシエーションを再開する(S6)。

【0057】

S6におけるネゴシエーションは、ステップS2におけるネゴシエーションの動作と同じものである。但し、ネゴシエーションの一環として、デジタルカメラ

110のUSB制御部118は通信モードを切り替えて、プリンタB740に対して、自ら（デジタルカメラ110）がイメージングデバイスであることを知らせる新たな通信コードを送信する（S7）。このとき、通信モードの切替は、デジタルカメラ110と外部機器300との電氣的接続をいったん解除した後、新たな通信コードの送信が開始されるまでに行えばよい。すなわちUSB制御部118が、再びUSBケーブル200内のD+ラインの電圧をプルアップする前でもよいし、プルアップした直後であってもよい。ただし、通信を確実にを行うためには、プルアップ前に通信モードの切替を完了するのが好ましい。

【0058】

次に、プリンタB740は、この新たな通信コードを受けてイメージングクラスのコマンドを送信し、デジタルカメラ110はこのコマンドを受信する（S8におけるYes）。そして、イメージングクラスでの通信を続行する（S9）。このとき、液晶モニタ114上に図5（d）に示す画面を表示して、ユーザーにデジタルカメラ110の通信状態を知らせる。以後、デジタルカメラ110—プリンタB740間の通信が確立すると、プリンタB740は、デジタルカメラ110内のメモリカード113内の画像データを処理することができる。

【0059】

なお、S8においてコマンドが受信できたかどうかの判断は、S4の場合と同様所定の時間計測することにより行い、イメージングクラスのコマンドを受信した場合は、自動的にS9に移行して通信続行状態にする。また、コマンドの受信ができない場合は、図5（e）に示す画面を液晶モニタ114に表示することにより、ユーザーに対して機器間の通信ができていないことを知らせる（S11）。このような状況としては、USBケーブル200が通信コネクタ117等に良好に挿入されておらず、物理的な接続が確保されていない場合等が想定される。

【0060】

このように、本実施の形態の形態のデジタルカメラによれば、外部機器が2つの異なるクラスに対応した通信モードを有する場合でも、デジタルカメラ側で自動的に適した通信モードを選択して通信状態を確立できるため、ユーザ側の煩わしい動作を省くことができる。

【0061】

なお、上記の説明においては、USBケーブル200のD+ライン220に印加される電圧をプルアップ、プルダウンすることにより、接続を電氣的に解除するとしたが、USBケーブル200のD-ライン230に印加される電圧をプルアップ、プルダウンすることにより行ってもよい。また、USBケーブル200のVBUSライン210からの電圧の供給をON・OFFすることにより行ってもよい。このようにすることは、USBケーブル200による接続を物理的に切断したと等価であるため、外部機器300によるリセット動作をより確実に行わせることができる。

【0062】

また、上記の説明においては、オートモードとして、はじめにマストレージクラスのデバイスであることを知らせる通信コードを先に送信し（S3）、イメージングクラスのデバイスであることを知らせる通信コードを後から送信する（S7）ようにしたが、通信コードは逆に設定しておいてもよい。ただし、以下の理由を考慮すると、上記実施の形態と同様にすることが望ましい。すなわち、市場では、マストレージクラスに対応するパーソナルコンピュータ、プリンタの機種が多い。また、外部機器300の種類によっては、例えばパーソナルコンピュータの一部においては、イメージングクラスのデバイスを接続すると、適切なドライバが見つかるまで、以降の処理を停止するものがある、という理由である。

【0063】

また、上記の説明においては、マストレージクラスの通信モードとイメージングクラスの通信モードとの2種類の通信モードを用いるものとして説明を行ったが、通信モードは3つ以上であってもよい。例えばカスタムクラス、ストリーミングクラスの各クラスに対応した通信モードを含んでもよく、これら通信モードの中から、少なくとも2種類の通信モードを含んでいけばよい。

【0064】

上記のように3つ以上の通信モードを含むときは、上記S5からS6への通信モードの切り替えは、デジタルカメラが有する通信モードの内、上記S1～S4

にてデジタルカメラ 110 が自らに設定していた通信モードとは異なる新たな通信モードを選択するように行う。一例として、外部機器 300 がそれぞれ、マストレージクラス、イメージングクラスおよびカスタムクラスの 3 種類のクラスの通信モードを有する 3 つの機器であって、デジタルカメラ 110 もこれら 3 つの通信モードに対応する場合を図 8 および図 9 のフローチャートに示す。ただし図 8、図 9 において、図 4 と同一のステップには同一符号を付し、詳細な説明は省略する。

【0065】

図 8 および図 9 において、外部機器 300 がマストレージクラスの機器である場合は S1～S4 ならびに S10 の流れで通信が確立し、外部機器 300 がイメージングクラスの機器である場合は S1～S9 の流れで通信が確立する。上記の流れは、図 4 の各ステップと同様である。

【0066】

一方、外部機器 300 がカスタムクラスの機器である場合は、図 9 の S8 においてもデジタルカメラ 110 は、図 4 の S4 における理由 (a) (b) と同様の理由でイメージングクラスのコマンドを受信できないため、USB 制御部 118 は図 2 に示す USB ケーブル内の D+ラインの電圧をプルダウンして、デジタルカメラ 110 と外部機器 300 との電氣的接続をいったん解除し、イメージングクラスでの通信を終了する (S31)。

【0067】

次に、USB 制御部 118 は、再び USB ケーブル 200 内の D+ライン 220 の電圧をプルアップして、ネゴシエーションを再開し (S32)、この際上記 S5～S6 の同様のタイミングで通信モードを切り替えて、外部機器 300 に対して、自ら (デジタルカメラ 110) がカスタムクラスの機器であることを知らせる新たな通信コードを送信する (S33)。

【0068】

次に、外部機器 300 は、この新たな通信コードを受けてカスタムクラスのコマンドを送信し、デジタルカメラ 110 はこのコマンドを受信する (S34 における Yes)。そして、カスタムクラスでの通信を続行する (S35)。また、

コマンドの受信ができない場合は、ユーザーに対して機器間の通信ができていないこと液晶モニタ 5 を介して知らせる (S 1 1)。このような状況としては、U S B ケーブル 2 0 0 が通信コネクタ 1 1 7 等に良好に挿入されておらず、物理的な接続が確保されていない場合等が想定される。また、外部機器 3 0 0 が上記 3 つの通信モードとは異なる通信モードのクラスの機器であることが考えられる。

【0069】

また、デジタルカメラ 1 1 0 が上記 3 つのクラス以外のクラスの通信モードを有する場合は、カスタムクラスの通信を終了させた後、その通信モードで通信を再開することにより通信の確立を図る。外部機器 3 0 0 が当該クラスの機器であれば通信可能となり、そうでなければ最終的にエラーメッセージが表示される。

【0070】

また、上記の動作において、S 2 から S 1 0、S 9 または S 1 1 までの間、デジタルカメラ 1 1 0 は再生モードに固定され、かつ、ユーザーが操作しようとしても操作を受け付けない状態となるようにしてもよい。この間、図 5 (b) に示す画面を液晶モニタ 1 1 4 に表示させることにより、ユーザーに接続処理中であることを通知することができる。

【0071】

(実施の形態 2)

本発明の実施の形態 2 のデジタルカメラの動作を説明する。ただし構成は実施の形態 1 と同様なので、説明には図 1 ~ 2 を用い、実施の形態 1 と同様の部分の詳細な説明は省略する。

【0072】

本実施の形態のデジタルカメラは、U S B 制御部 1 1 8 が、U S B ケーブル 2 0 0 により接続された外部機器 3 0 0 の通信モードの種類を判別できる点が実施の形態 1 と異なる。なお、システム制御手段 1 1 5 および U S B 制御部 1 1 8 は本発明の通信モード同定手段手段ならびに通信制御手段に相当する。

以下、図 6 のフローチャートを参照して説明を行う。

【0073】

ユーザーは、デジタルカメラ 1 1 0 と外部機器 3 0 0 を U S B ケーブル 2 0 0

でそれぞれの通信コネクタに物理的に接続すると、図5（a）に示す液晶モニタ114上の選択画面を参照してオートモードを選択する（S21）。

【0074】

オートモードが選択されると、デジタルカメラ110と外部機器300との間で、マスストレージクラスによる通信をするためのネゴシエーションが開始される（S22）。具体的には、USB制御部118が、図2に示すUSBケーブル内のD+ラインの電圧をプルアップして、デジタルカメラ110と外部機器300とを電氣的に接続する。

【0075】

次に、外部機器300は、デジタルカメラ110に対してネゴシエーションを開始するためのコマンド（標準リクエスト）を送信する。デジタルカメラ110は、標準リクエストを受けて、自ら（デジタルカメラ110）がマスストレージデバイスであることを知らせる通知コードを送信する（S23）。

【0076】

外部機器300はこの通知コードを受けて、外部機器300がパーソナルコンピュータ720またはプリンタA730のようなマスストレージクラスの機器である場合はマスストレージクラスのコマンドを送信し、またプリンタB740のようなイメージングクラスの機器である場合はイメージングクラスのコマンドを送信し、デジタルカメラ110はこれらコマンドを受信する。

【0077】

デジタルカメラ110においては、USB制御部118が、現在受信したコマンドが、マスストレージクラスの通信モードであるか、イメージングクラスの通信モードであるかを判別する。判別は、実施の形態1のコマンドの確認の動作と同様に、各クラスにおけるコマンドのパケットを参照することにより行う。より詳細には、パケットのサイズまたは先頭部分等の構成を参照する。例えばマスストレージクラスのパケット（Bulk-Only Transferの場合）は、31バイトのサイズを有し、先頭部分として「USBC」という識別子を有する。これに対して、イメージングクラスのパケット（PTP：Picture Transfer Protocolの場合）は、可変サイズであり、先頭はパ

ケットサイズ情報が格納される。

【0078】

USB制御部118は、コマンドがマスストレージクラスのものである場合はそのまま通信を続行し（S25）、コマンドがイメージングクラスのものである場合は、自らに設定した通信モードをイメージングクラスのものに変更してから、通信を続行し（S26）、デジタルカメラ110－外部機器300間の通信を確立する。

【0079】

このように、本実施の形態によれば、外部機器300の通信モードを即座に判別して通信を確立することができる。

【0080】

なお、上記の説明においては、外部機器300は、デジタルカメラ110からの通信コードの種類に関係なく、イメージングクラスのコマンドを送信可能なものとして説明を行ったが、対応したコマンドを送信することができない種類の機器である場合は、実施の形態1と同様に、所定時間経過後自動的に通信モードを切り替えるようにすればよい。

【0081】

なお、上記の各実施の形態においては、デジタルカメラ110と外部機器300との接続は有線のUSBケーブル200を介する構成としたが、これに限らず、例えば、無線通信（無線USB等）であってもよい。また、複数の通信モードを有するものであれば、USB以外の通信規格に準ずるものであってもよい。

【0082】

また、上記の各実施の形態においては、本発明のスレイブ機器はデジタルカメラに搭載されるものとして説明を行ったが、本発明のスレイブ機器は、ホスト機器と通信可能なものであれば、他の装置に搭載された本発明の情報処理デバイスとして実現してもよい。そのような情報処理デバイスとしては、例えば、PDA、携帯電話、ハンドヘルドコンピュータ、外付けハードディスク、ドライブ、ハードディスクレコーダ、DVDレコーダのような、リムーバブルメディア搭載デバイス等が挙げられる。

【0083】

なお、本発明にかかるプログラムは、上述した本発明のスレイブ機器の全部または一部の手段（または、装置、素子、回路、部等）の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムであってもよい。

【0084】

また、本発明は、上述した本発明のスレイブ機器の全部または一部の手段の全部または一部の機能をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した媒体であり、コンピュータにより読み取り可能且つ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記機能を実行する媒体であってもよい。

【0085】

なお、本発明の上記「一部の手段」とは、それらの複数の手段の内の、幾つかの手段を意味し、あるいは、一つの手段の内の、一部の機能を意味するものである。

【0086】

また、本発明の一部の装置とは、それらの複数の装置の内の、幾つかの装置を意味し、あるいは、一つの装置の内の、一部の手段を意味し、あるいは、一つの手段の内の、一部の機能を意味するものである。

【0087】

また、本発明のプログラムを記録した、コンピュータに読みとり可能な記録媒体も本発明に含まれる。

【0088】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0089】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0090】

また、本発明のデータ構造としては、データベース、データフォーマット、デ

ータテーブル、データリスト、データの種類などを含む。

【0091】

また、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送機構、光・電波・音波等が含まれる。

【0092】

また、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであっても良い。

【0093】

なお、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

【0094】

【発明の効果】

このように、本発明によれば、接続の対象となる外部機器の種類に応じて、自動的に通信モードの設定を行うことができる、デジタルカメラ等に応用可能なスレイブ装置等を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1のデジタルカメラ110と外部機器とから構成された画像転送システムの構成図

【図2】

本発明の実施の形態1のデジタルカメラ110およびその周辺の構成を示すブロック図

【図3】

本発明の実施の形態1によるデジタルカメラ110の背面図を示すブロック図

【図4】

本発明の実施の形態1によるデジタルカメラ110の動作のフローチャートを示す図

【図5】

本発明の実施の形態1によるデジタルカメラ110の液晶モニタ114の模式

的な動作説明図

【図 6】

本発明の実施の形態 2 によるデジタルカメラ 110 の動作のフローチャートを示す図

【図 7】

従来技術によるデジタルカメラ 110 と外部機器とから構成された画像転送システムの構成図

【図 8】

本発明の実施の形態 1 によるデジタルカメラ 110 の動作のフローチャートを示す図

【図 9】

本発明の実施の形態 1 によるデジタルカメラ 110 の動作のフローチャートを示す図

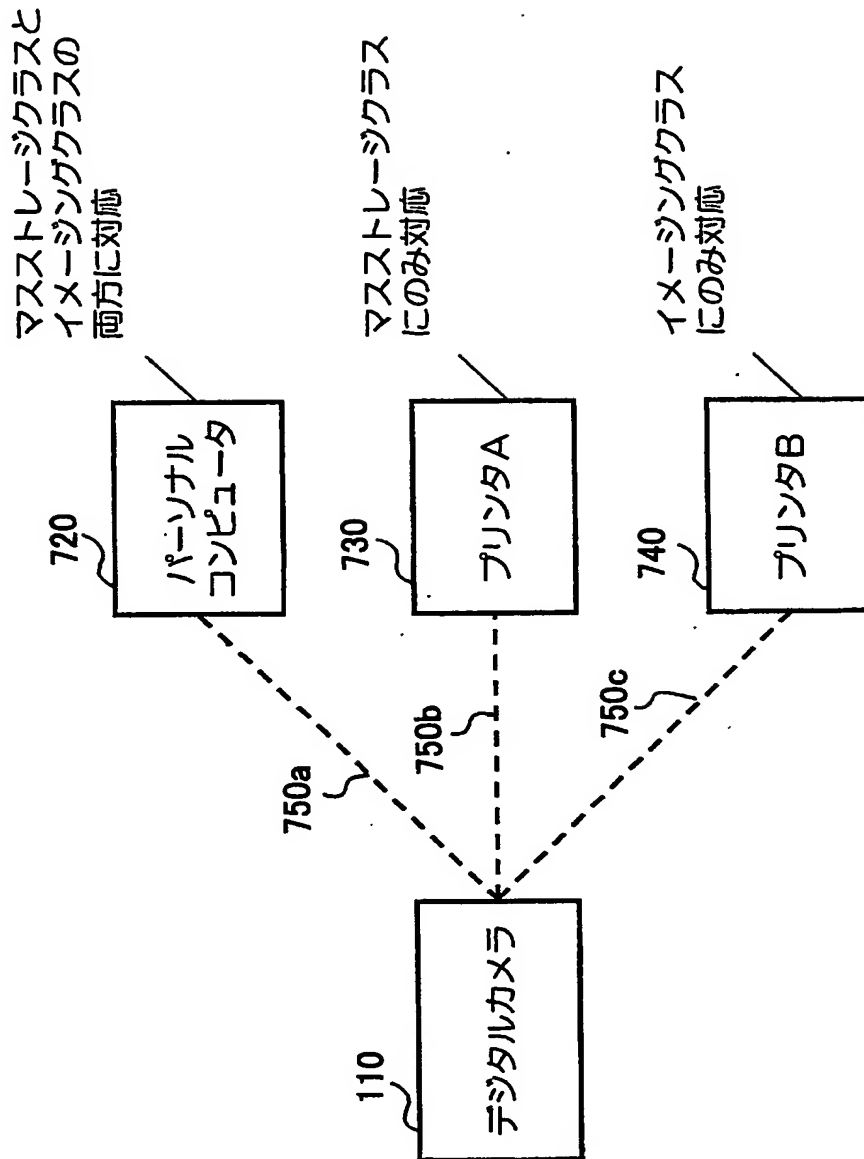
【符号の説明】

- 110 デジタルカメラ
- 111 撮像手段
- 112 画像処理手段
- 113 メモリカード
- 114 液晶モニタ
- 115 システム制御手段
- 116 操作手段
- 117 通信コネクタ
- 118 USB制御部
- 200 USBケーブル
- 210 VBUSライン
- 220 D+ライン
- 230 D-ライン
- 240 GNDライン
- 300 外部機器

【書類名】

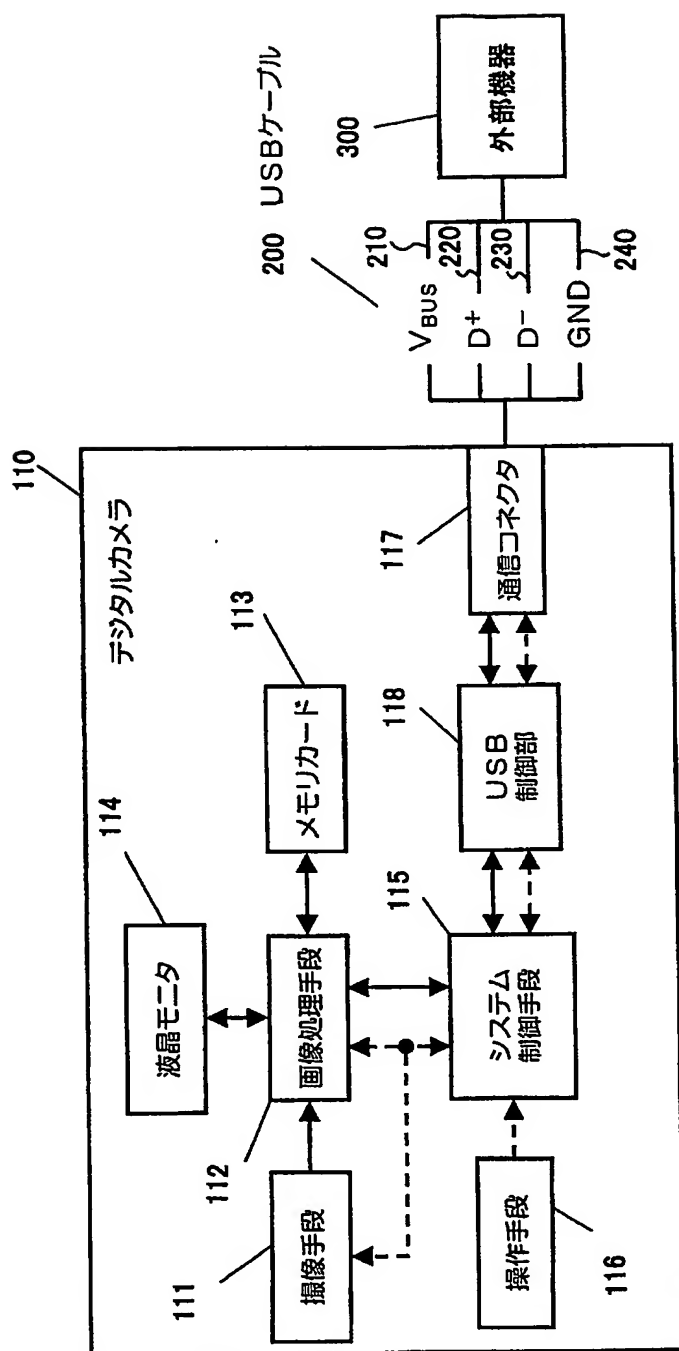
図面

【図 1】

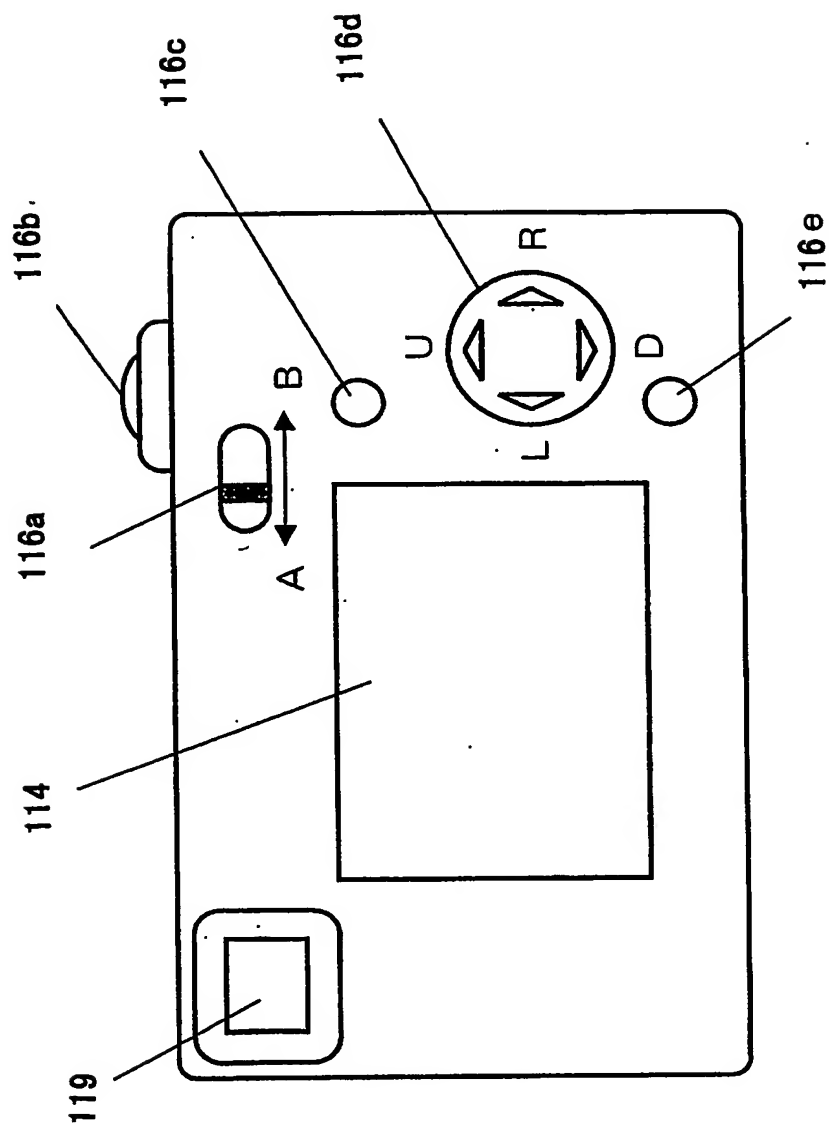


100

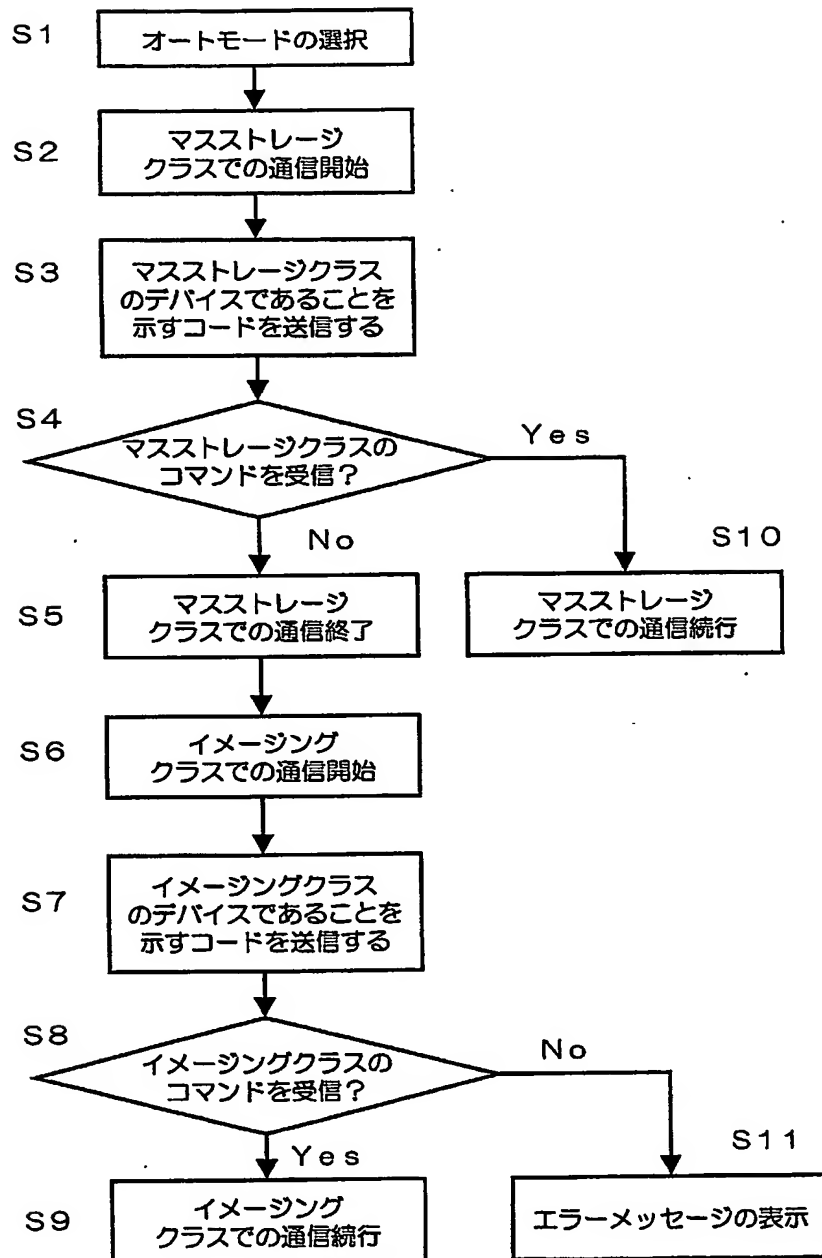
【図 2】



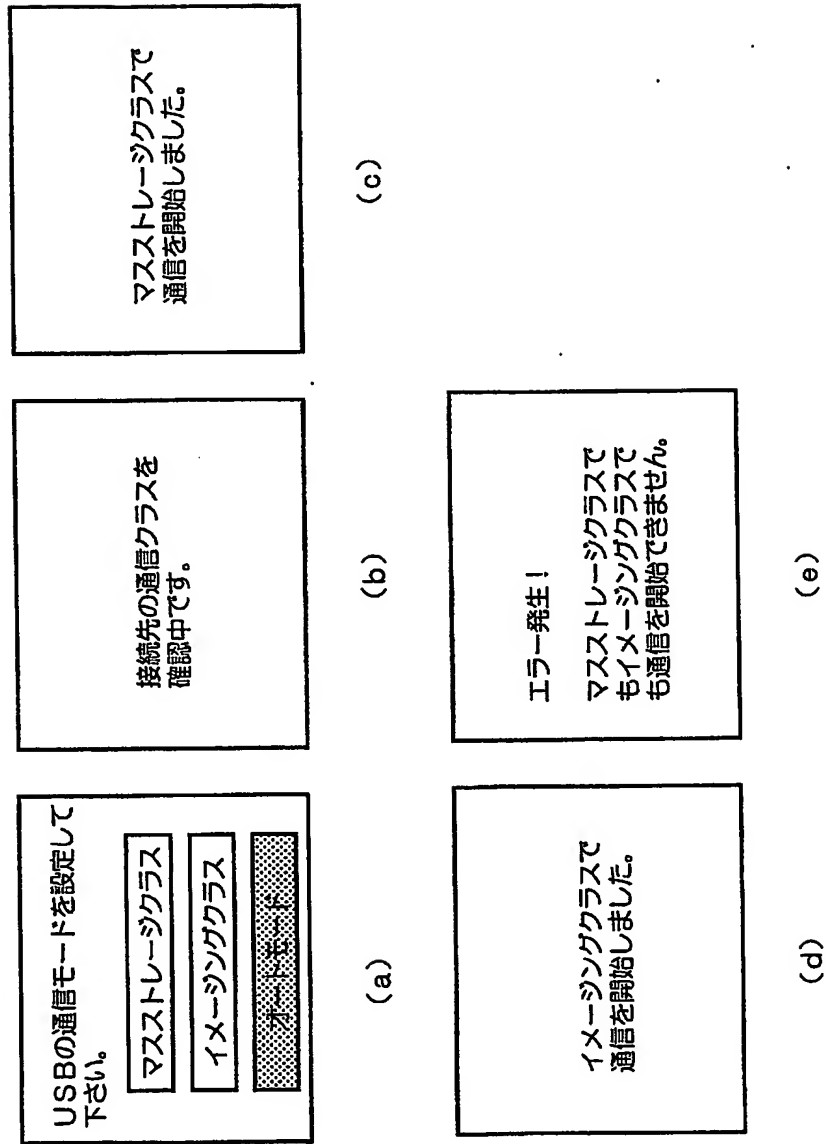
【図 3】



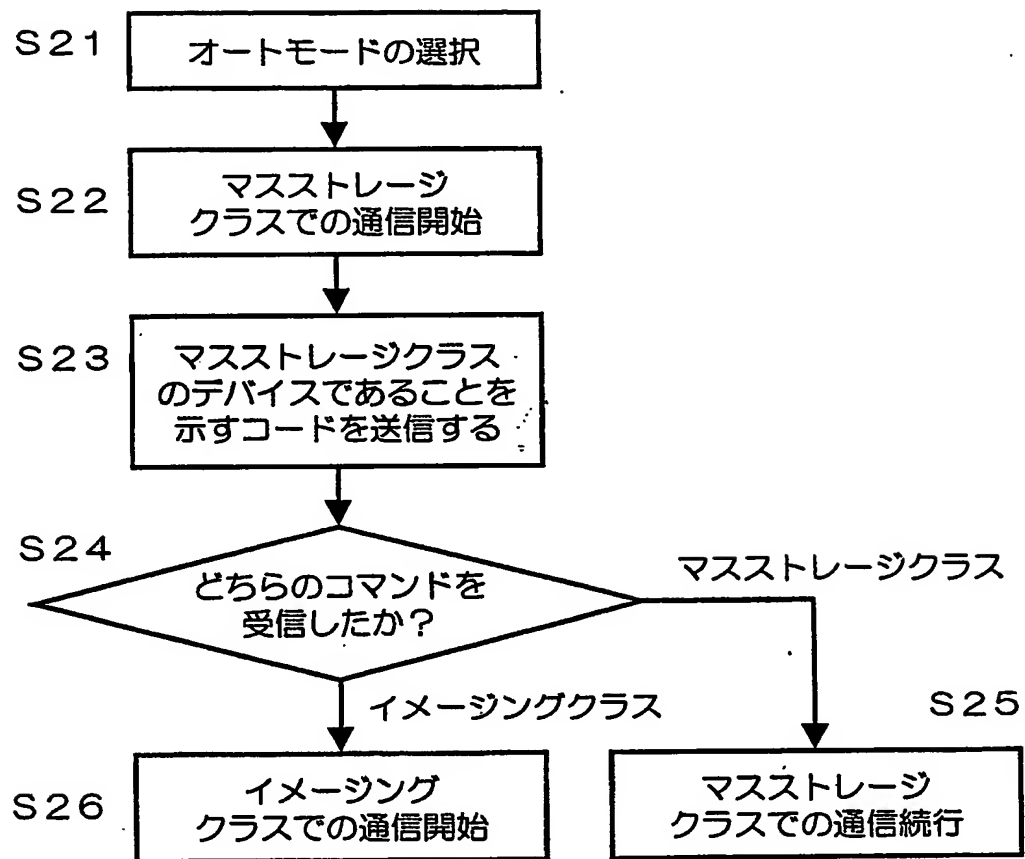
【図 4】



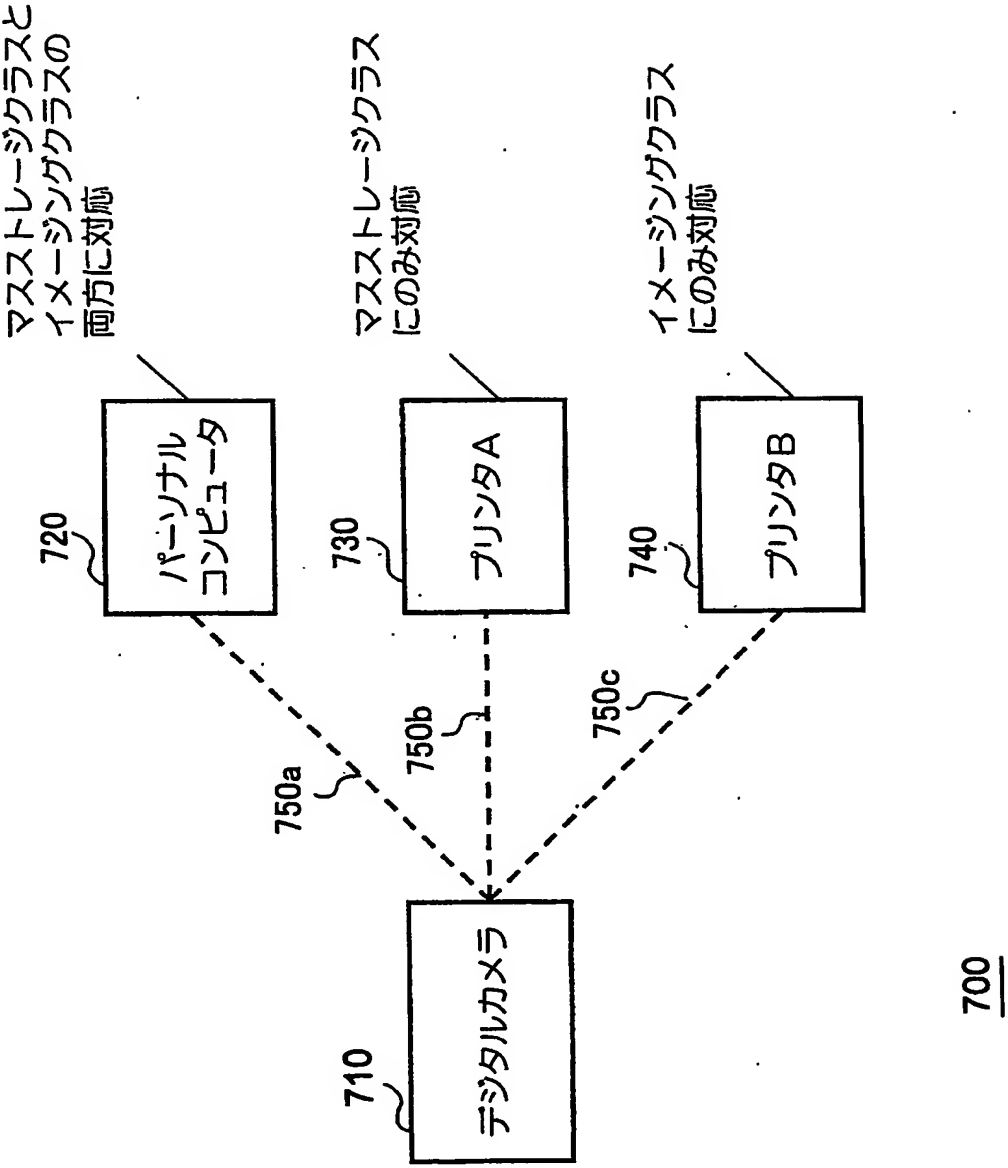
【図 5】



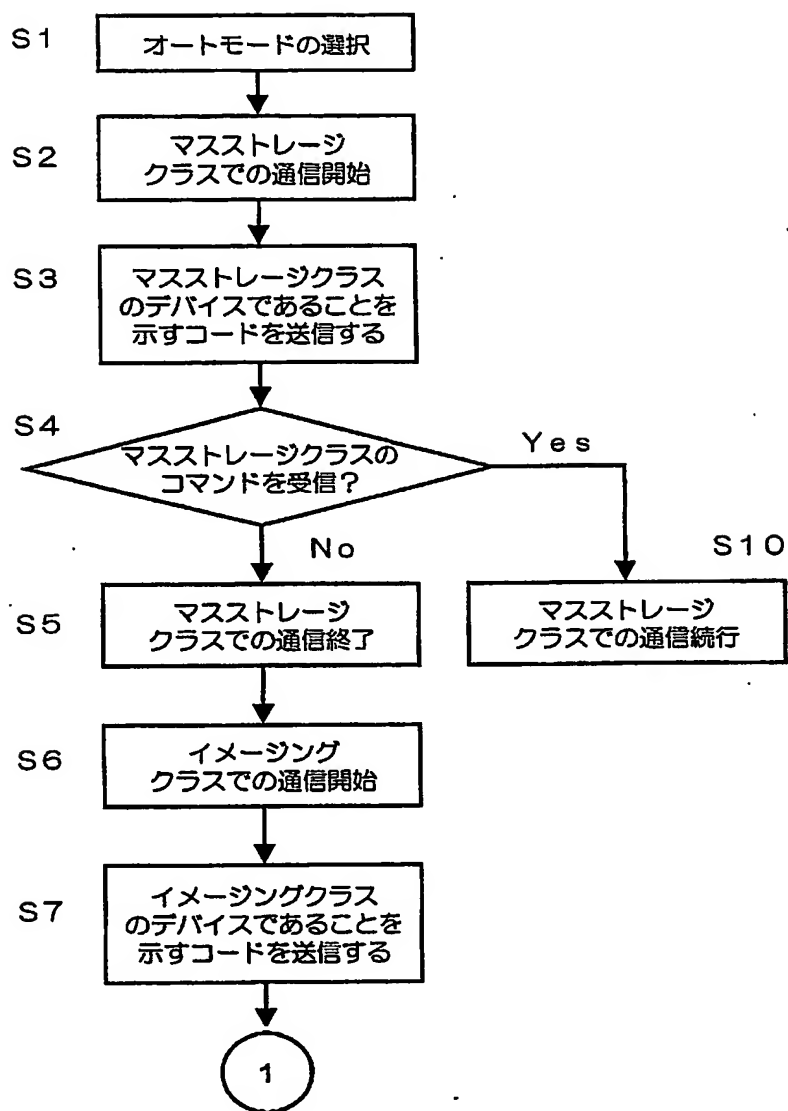
【図 6】



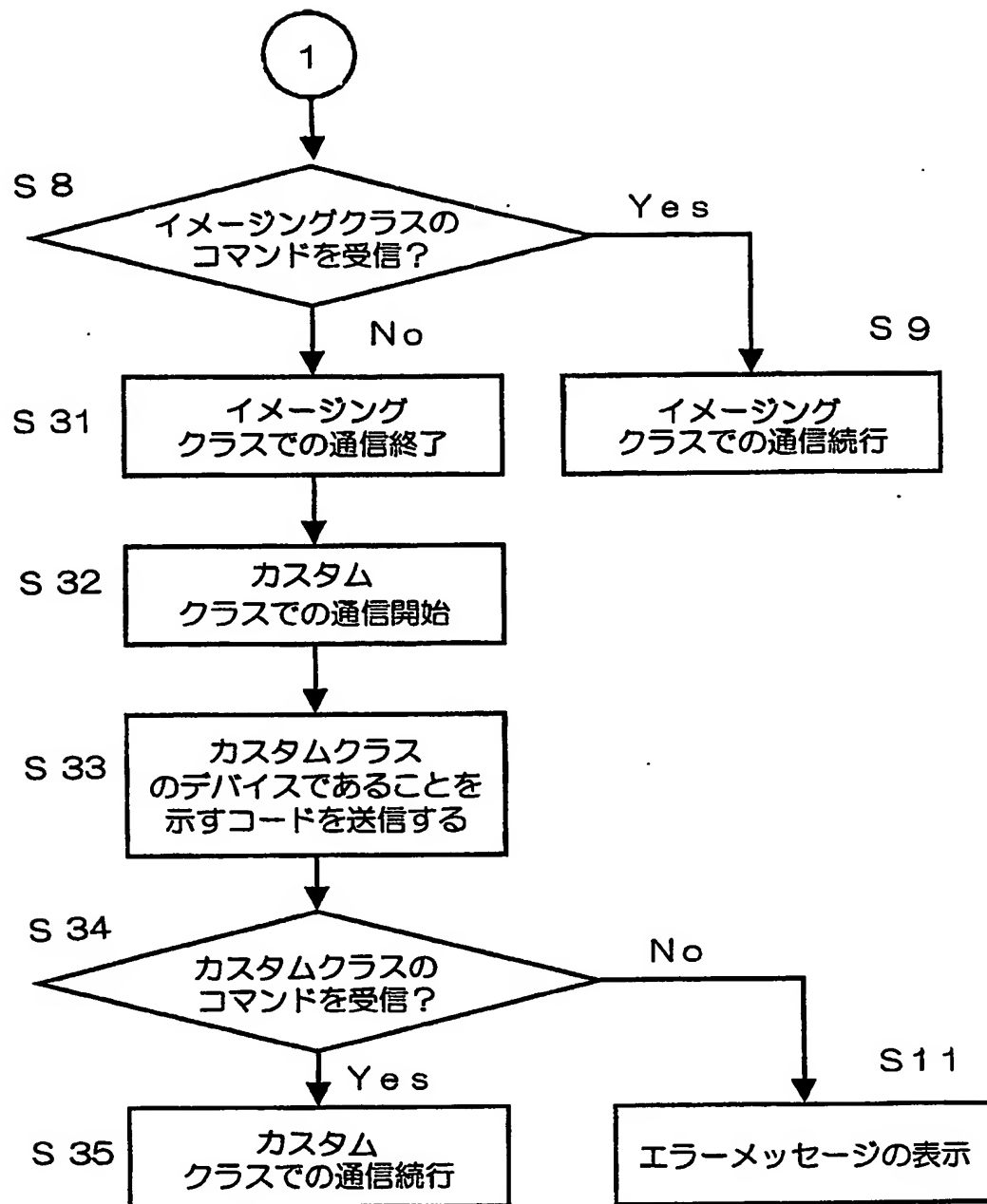
【図7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザー側での煩わしい操作を省いて、接続の対象となる外部機器の種類に応じて、自動的に通信モードの設定を行う。

【解決手段】 所定の通信バスを用いて外部機器 300 と通信可能な、種類の異なる複数の通信モードを有するデジタルカメラ 110 であって、自らに現在設定されている通信モードを知らせる通知コードを送信し、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受けとったかどうかを判定する判定手段、および判定手段の判定結果に基づき、所定時間内に前記マスタ機器から前記通知コードに応じたコマンドを受け取った場合は、そのコマンドに応じて前記マスタ機器と通信可能な状態とし、前記所定時間内に前記コマンドを受け取らなかった場合は、前記マスタ機器との接続を電氣的にいったん解除した後に前記接続を復元する制御を行う通信制御手段としてのシステム制御部 115 および USB 制御部 118 を備えた。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 8 5 4 3 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.